

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 771 625

(21) N° d'enregistrement national :

97 12395

(51) Int Cl⁶: A 61 F 5/37

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

② Date de dépôt : 30.09.97

30 Priorité

(71) **Demandeur(s) :** KINWORK Société à responsabilité limitée — FR

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.06.99 Bulletin 99/2?

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

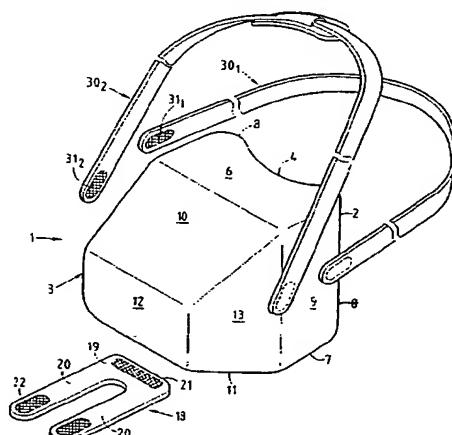
(72) Inventeur(s) : VERNET CARON JEAN et GAZIELLY DOMINIQUE

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : BEAUME LOMENIE

(54) ATTACHE MODULABLE POUR L'IMMOBILISATION DU MEMBRE SUPERIEUR.

57 - Matériel paramédical.
- L'attelle est caractérisée en ce qu'elle comprend:
* un bloc d'appui (1) délimitant:
par l'une de ses faces une empreinte d'emboîtement thoracique (4), par au moins une autre de ses faces une plaque (6, 7, 10, 11), d'appui pour l'avant-bras,
* au moins une sangle (30) d'immobilisation du bloc d'appui sur le thorax,
* et une sangle (18) à deux lanières parallèles pour le maintien de l'avant-bras sur la plage d'appui.
- Application à la rééducation du membre supérieur.



ER 2771625 - A1



La présente invention est relative au matériel paramédical et plus particulièrement elle concerne les dispositifs utilisés pour favoriser le rétablissement de l'intégrité fonctionnelle du membre supérieur.

Il est connu que le membre supérieur peut être l'objet d'un certain nombre de désordres auxquels il convient de remédier pour garantir le maintien d'une intégrité fonctionnelle naturelle.

De telles désordres peuvent résulter de dysfonctionnements articulaires, de dégradation des articulations, de déchirures musculaires, de fractures, etc.

En règle générale, outre les interventions qui peuvent être nécessaires, il est de pratique courante d'immobiliser le membre supérieur dans une position jugée convenable pour éviter de le soumettre à de quelconques mouvements, volontaires ou involontaires, mais dans tous les cas de nature à perturber, entraver ou s'opposer à une bonne évolution de consolidation et de rétablissement.

A cette fin, il est généralement fait appel à un matériel pouvant présenter des formes variées mais généralement qualifié d'attelle d'immobilisation.

Un tel matériel doit être considéré comme différent et totalement étranger de celui également qualifié d'attelle mais dit de mobilisation, qu'elle soit passive ou active et qui consiste à placer le membre supérieur sur un appareillage dont la vocation est justement contraire à celle de l'objet de l'invention et qui est d'entretenir une mobilisation fonctionnelle de tout ou partie du membre supérieur.

Par attelle d'immobilisation il est possible de citer un certain nombre de propositions bien connues.

L'art antérieur a proposé l'attelle d'écharpe qui consiste en une simple suspension généralement de l'avant-bras sur une sangle ou analogue, voire une attelle au sens primaire du terme.

Il est possible de citer également les gouttières en métal ou en plâtre qui peuvent être réservées à l'avant-bras, à l'articulation du coude, au bras proprement dit, voire à l'articulation scapulo-humérale.

Toutes les propositions actuellement faites ont généralement des effets bénéfiques mais souffrent d'un certain nombre d'inconvénients qui ont des conséquences ultérieures impliquant des phases rééducatives dont il conviendrait de

pouvoir réduire l'importance dans l'intérêt du sujet, mais aussi dans l'intérêt de la collectivité.

Ces inconvénients tiennent principalement au maintien du coude en adduction complète contre le flanc thoracique, voire contre l'épigastre, à l'établissement 5 pendant des durées relativement longues du phénomène généralement qualifié de la main pendante qui induit les troubles circulatoires connus, à l'immobilisation forcée de la main, voire du poignet, qui exige une rééducation fonctionnelle souvent importante.

Enfin, les attelles de l'art antérieur ont généralement pour conséquence une 10 réduction notable de l'amplitude fonctionnelle de l'articulation scapulo-humérale qui exige une méthodologie délicate de rééducation fonctionnelle devant être pratiquée rigoureusement pendant des durées relativement longues sans qu'une certitude de récupération totale puisse être avancée.

Pour terminer, il convient de noter qu'il faut citer l'inconvénient structurel qui 15 est attaché aux attelles d'immobilisation actuelles, hormis celle appliquant le principe de l'écharpe. En effet, en règle générale, les attelles actuellement proposées ne sont pas adaptables en taille ou en gabarit et ne permettent pas facilement pour le sujet une libération volontaire favorable à la pratique quotidienne de la rééducation.

L'objet de l'invention est de remédier aux inconvénients ci-dessus en proposant 20 une nouvelle attelle d'immobilisation qui présente l'avantage d'être modulable, de façon que ses caractéristiques d'immobilisation puissent être aisément adaptées par le praticien mais aussi directement par le sujet pour procurer les meilleures conditions d'immobilisation, les meilleures conditions de confort, ainsi que les meilleures possibilités de libération rapide lorsqu'il convient de procéder à la 25 rééducation du membre immobilisé.

Un autre objet de l'invention est de faire intervenir des moyens structurels qui sont légers, utilisables indifféremment pour le membre supérieur droit ou gauche et qui offrent une possibilité de modification rapide lorsqu'il convient de prendre en compte des exigences de maintien et d'immobilisation complémentaires dans 30 l'optique de préserver un confort de posture, une possibilité de mobilisation notamment de la main et du poignet ainsi, le cas échéant, qu'une modification

substantielle de l'orientation d'immobilisation angulaire de l'avant-bras et/ou du bras.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, l'attelle modulable conforme à l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un bloc d'appui délimitant
 - par l'une de ses faces une empreinte d'emboîtement thoracique,
 - par au moins une autre de ses faces une plage d'appui pour l'avant-bras,
 - au moins une sangle d'immobilisation du bloc d'appui sur le thorax,
 - et une sangle à deux lanières parallèles pour le maintien de l'avant-bras sur la plage d'appui.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une perspective d'une première forme de réalisation de l'attelle modulable conforme à l'invention.

La fig. 2 est une perspective de l'un des éléments constitutifs selon la fig. 1 mais selon une orientation différente.

La fig. 3 est une vue prise selon le plan III-III de la fig. 2.

La fig. 4 est une coupe partielle prise, à plus grande échelle, selon la ligne IV-IV de la fig. 3.

La fig. 5 est une perspective schématique mettant en évidence un mode de mise en œuvre de l'attelle selon l'invention.

La fig. 6 est une perspective montrant un autre élément constitutif de l'attelle.

La fig. 7 est une perspective représentant une variante de réalisation de l'élément de l'attelle en substitution de celui illustré par la fig. 2.

Les fig. 1 à 3 montrent un premier exemple de réalisation de l'attelle modulable selon l'invention. Cette attelle comprend, principalement, un bloc d'appui 1 qui est, de préférence, réalisé en une matière déformable élastiquement et, plus préférentiellement encore, en une mousse de polyuréthane, par exemple de densité comprise entre 20 et 30 kg/m³ et, de préférence, égale à 26 kg/m³.

Le bloc d'appui 1, qui est de préférence réalisé en une seule pièce, apparaît

comme formé par deux volumes adjacents pouvant être considérés comme situés de part et d'autre d'un plan de raccordement, tel que P-P' représenté à la fig. 3. Le premier volume, désigné par la référence générale 2, présente, sur sa face située à l'opposé du second volume désigné par la référence 3, une empreinte 4 de forme générale concavo-cylindrique centrée sur un axe x-x' qui est perpendiculaire à deux faces planes 6 et 7 délimitant le volume 2, bordant l'empreinte 4 et orthogonales au plan P-P'. L'empreinte 4 est dite thoracique et se trouve bordée ou délimitée perpendiculairement aux faces 6 et 7 par deux moulures 8 de forme générale semi-cylindrique. Le premier volume 2 est également délimité par deux flancs 9 s'étendant entre le plan P-P' et se raccordant aux moulures 8.

Le second volume 3 présente sensiblement la forme d'un tas de sable dont la base est confondue avec le plan P-P'. Le volume 3 comporte deux faces inclinées 10 et 11 qui se raccordent à un sommet tronqué 12 sensiblement parallèle au plan P-P'. Le volume 3 est également délimité par deux flancs 13 raccordant le sommet 12 aux flancs 9.

Les faces inclinées 10 et 11 présentent ou délimitent, avec ou par rapport au plan P-P', des angles α et β de valeurs différentes pouvant être comprises entre 35° et 80° et entre 35° et 80° , respectivement. Plus préférentiellement, les angles α et β ont des valeurs pouvant être comprises entre 45° et 60° , respectivement.

Le bloc d'appui 1 est, par ailleurs, garni d'un revêtement de surface mis en évidence par la fig. 4. Ce revêtement de surface, désigné dans son ensemble par la référence 14, est constitué par un complexe bi-, voire tri-couches, comprenant en surface un tissu bouclé 15 et en première sous-couche une épaisseur de mousse 16 qui peut être complétée par un substrat de base 17 de nature textile de préférence. Le revêtement de surface 14 peut être rapporté et rendu solidaire de toutes les faces du bloc 1 ou, de préférence, constitué sous la forme d'une housse détachable pour faciliter le changement, voire le nettoyage.

L'attelle modulable selon l'invention comprend, par ailleurs, une sangle 18 de maintien constituée par une patte 19 à partir de laquelle s'étendent deux lanières 20 parallèles ou sensiblement parallèles entre elles. La sangle de maintien 18 est composée du revêtement de surface 14, de préférence tri-couches, et possède, sur

l'une de ses faces, au niveau de la patte 19 et à proximité des parties terminales des lanières 20, des éléments de fixation amovibles 21 et 22.

Les moyens de fixation amovibles 21 et 22 mis en oeuvre sont, de préférence, à adaptation ou à désolidarisation rapide et, en ce sens, il est de préférence fait appel 5 à des moyens dits agrippants, dans la mesure où le revêtement de surface 14 possède une première couche du type velours ou bouclette.

Pour illustrer plus précisément les moyens de fixation amovible à caractère agrippant, il peut être fait appel à ceux communément vendus dans le commerce sous la marque de fabrique VELCRO. Il doit cependant être considéré que cette précision 10 n'est donnée qu'à titre d'exemple non limitatif et que l'invention peut être satisfaite pour la fonctionnalité recherchée par tous moyens techniques équivalents.

La longueur des lanières 20, incluant la patte 19, est choisie de telle manière qu'elle corresponde sensiblement à la succession des longueurs offertes par le bloc d'appui 1 et comprenant le sommet tronqué 12, l'une des faces inclinées 10 ou 11 15 ainsi que l'une des faces planes 6 ou 7.

L'attelle modulable selon l'invention comprend également au moins une sangle d'immobilisation désignée par la référence 30₁ ou 30₂.

La sangle d'immobilisation 30 peut être du type thoracique, telle que 30₁, ou 20 du type baudrier, telle que 30₂. Les longueurs respectives de ces sangles sont déterminées en fonction des caractéristiques morphologiques humaines prenant en considération généralement le tour de thorax au niveau de l'épigastre et la hauteur de buste considérée en bandoulière entre une épaule et l'un des flancs thoraciques.

De préférence, l'attelle modulable est associée aux deux sangles d'immobilisation, respectivement 30₁ et 30₂.

Selon une disposition préférée, les sangles 30 sont réalisées à partir du revêtement 14 et peuvent être associées au bloc 1 par des éléments de fixation amovibles 31₁ et 31₂ qui répondent aux caractéristiques des éléments 21 et 22.

Il est prévu d'appliquer ou de disposer les éléments de fixation amovible 31₁ et 31₂ sur la même face des sangles 30₁ et 30₂ et à proximité de leur partie terminale.

L'attelle modulable s'utilise de la façon suivante, tel que cela apparaît

schématiquement à la **fig. 5**.

Le bloc d'appui 1 est placé contre le flanc thoracique correspondant au membre supérieur à immobiliser, de telle manière que l'empreinte 4 emboîte ledit flanc au niveau supérieur de la taille, dans la région correspondant au plan de l'épigastre.

5 L'immobilisation du bloc 1, dans la position illustrée par la **fig. 5**, est assurée, par exemple, par la ceinture thoracique, tel que cela est montré en traits mixtes, et dont les éléments de fixation amovibles 31₁ sont appliqués, selon la taille du sujet, soit sur les flancs 9, soit sur les flancs 13.

10 L'immobilisation peut aussi être assurée uniquement par l'intermédiaire du baudrier 30₂ passé alors en bandoulière par-dessus l'épaule opposée à l'avant-bras à immobiliser, de telle manière que l'un des éléments de fixation amovible 31₂ soit fixé, soit sur le flanc 9 frontal, soit sur le flanc 13 qui lui correspond, alors que l'autre partie terminale du baudrier est, de préférence, passée par dessous le bloc 1 pour longer, par exemple, la face 11 et être ramenée et fixée sur le flanc 13

15 correspondant au flanc 9 frontal.

Il peut, bien entendu, être procédé à l'immobilisation du bloc 1 en mettant en œuvre simultanément la ceinture thoracique 30₁ et le baudrier 30₂.

Dans l'exemple illustré, le bloc 1 est disposé pour présenter la face inclinée 10 orientée vers le haut et la face inclinée 11 orientée vers le bas. Une orientation inverse peut, bien entendu, être choisie en fonction de la morphologie ou de la plage d'appui que le sujet désire réservier à l'avant-bras.

Selon le cas, il peut être fait appel en ce sens à la face 6 ou à la face 7, ou encore à la face 10 ou 11, voire à une combinaison entre ces faces.

L'utilisation de l'attelle, maintenue comme dit ci-dessus, consiste alors à appuyer l'avant-bras sur la plage d'appui concernée sur laquelle il est immobilisé en ayant recours à la sangle de maintien 18 dont l'élément de fixation amovible 21 de la patte 19 est, par exemple, agrippé sur la face sommitale 12, de manière que les lanières 20 viennent parallèlement envelopper l'avant-bras avant d'être fixées par l'application des moyens de fixation amovibles 22, par exemple sur la face 6.

30 Dans la situation de port, telle qu'illustrée par la **fig. 5**, le bloc d'appui 1 est fermement maintenu confortablement sur le flanc du sujet sans créer de contrainte

d'appui, en raison de la conformation de l'empreinte 4 et de la présence de la sangle thoracique 30₁ et/ou du baudrier 30₂ dont la constitution à partir du revêtement 14 offre un confort certain pour le sujet.

5 Dans cette position d'immobilisation, le membre supérieur est fermement maintenu sur le bloc 1 par l'intermédiaire des deux lanières 20 qui enveloppent partiellement l'avant-bras et dont la présence en deux zones parallèles distantes supprime tout risque de glissement ou de pivotement de l'avant-bras sur la plage d'appui choisie.

10 En raison de l'épaisseur et de la présence du volume 2, notamment lorsque la plage d'appui est constituée par la face 10 ou par la face 11, le membre supérieur est immobilisé en son entier dans une position naturelle, morphologiquement convenable et anatomicquement confortable, en étant placé de telle manière que le bras soit en légère abduction, alors que l'avant-bras trouve une orientation naturelle sensiblement parallèlement au plan sagittal du corps.

15 Cette position du membre supérieur est favorable à un maintien au repos des différents segments du membre supérieur avec, pour chacune des articulations principales, une angulation favorable au rétablissement ultérieur d'une amplitude fonctionnelle naturelle.

20 Outre les avantages ci-dessus, il convient de remarquer que l'attelle modulable peut faire l'objet d'une modification de sa conformation, de son adaptation ou de son orientation, au choix de l'utilisateur qui peut adapter ou régler la position de l'avant-bras par simple décrochage de la ou des lanières 20.

25 Le sujet peut aussi adapter l'attelle modulable à une meilleure appréciation de son confort personnel en choisissant, en tant que plage d'appui, soit la face 6 ou 7, soit la face 10 ou 11 dont les angles α et β , de valeurs différentes, sont justement prévus pour offrir une possibilité de choix de plan d'appui et de repos en fonction du confort que le sujet recherche.

30 Il apparaît clairement qu'une possibilité de modification de la position de l'avant-bras offre une réelle adaptabilité lorsque le sujet doit procéder, par lui-même ou par l'intermédiaire d'un aide, à une rééducation fonctionnelle.

Selon un développement de l'invention, l'attelle modulable comprend, par

ailleurs, une gouttière d'avant-bras désignée dans son ensemble par la référence 35 à la fig. 6. La gouttière 35 comprend un élément rigide entouré du revêtement 14 et conformé pour présenter en partie arrière une coudière 36 et en partie avant un appui palmaire contrecoudé 37.

5 La face de la gouttière, dite inférieure par considération du sens d'orientation de la coudière 36 et de l'appui palmaire 37, est pourvue d'un élément de fixation amovible 38 de préférence de type agrippant.

10 La gouttière 35 peut être adaptée par l'élément 38 sur la plage d'appui concernée 6, 7 ou, de préférence, 10 ou 11 dans une situation appropriée et ajustée de projection plus ou moins accentuée par rapport au plan frontal du corps, de manière à permettre un repos de l'avant-bras dans une position d'orientation du bras déterminée par l'appui du coude contre la coudière 36.

15 Dans cette position, la main du sujet peut reposer sur l'appui palmaire 37 qui, d'une part, évite le phénomène de la main pendante et, d'autre part, autorise une mobilisation des doigts, voire du poignet, favorisant, lorsque cela est possible, une circulation sanguine ainsi qu'un maintien de souplesse articulaire assurant le confort du sujet.

20 La gouttière d'avant-bras 35 peut aussi, avantageusement, comporter une pièce de butée 39, par exemple en forme d'équerre, pseudo-rigide, pourvue du revêtement 14 et dont la face interne de l'une des branches est munie d'un élément de fixation amovible 40 du type des éléments précédemment décrits. La pièce 39 peut ainsi venir se placer par fixation agrippante dans le prolongement de l'appui palmaire, tel qu'illustré à la fig. 6, ou être disposée transversalement à la gouttière selon la position p_1 ou p_2 dans laquelle elle constitue une butée d'appui anti-glisser pour la partie distale de l'avant-bras, voire le poignet et la main.

25 La fig. 7 illustre une variante de réalisation dans laquelle le bloc d'appui 1 comprend toujours le volume 2 réalisé comme dit précédemment, mais comporte un volume 3 dont la hauteur h est inférieure à la hauteur H du volume 2.

30 Cette conformation a pour résultat de ménager une plage d'appui 42 en forme de gradin qui peut être utilisée en remplacement des faces 6, 7 ou 10 et 11.

La fig. 7 montre que le bloc 1 peut aussi être pourvu d'anneaux 43 favorisant

la fixation par engagement et repli des parties terminales de la ceinture thoracique 30₁ ou du baudrier 30₂. De tels anneaux pourraient être prévus sur le volume 1 selon la fig. 1.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses 5 modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDICATIONS

1 - Attelle modulable pour l'immobilisation du membre supérieur caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un bloc d'appui (1) délimitant :
 - par l'une de ses faces une empreinte d'emboîtement thoracique (4),
 - par au moins une autre de ses faces une plage (6, 7, 10, 11), d'appui pour l'avant-bras,
 - au moins une sangle (30) d'immobilisation du bloc d'appui sur le thorax,
 - et une sangle (18) à deux lanières parallèles pour le maintien de l'avant-bras sur la plage d'appui.

5 2 - Attelle modulable selon la revendication 1, caractérisée en ce que le bloc d'appui (1) est constitué par un volume (2) dont l'une des faces délimite l'empreinte thoracique (4) de forme concavo-cylindrique définie par un axe d'orientation (x-x') sensiblement vertical et qui est bordée par deux faces (6, 7) approximativement perpendiculaires audit axe et dont l'une au moins constitue la plage d'appui.

10 3 - Attelle modulable selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le bloc (1) est constitué par un second volume (3) en forme de tas de sable raccordé par sa base au premier volume et par deux de ses faces inclinées (10, 11) aux faces (6, 7) du premier volume bordant l'empreinte thoracique, l'une desdites faces inclinées au moins constituant la plage d'appui.

15 4 - Attelle modulable selon la revendication 3, caractérisée en ce que les faces inclinées définissent, par rapport à la base du second volume, des angles (α et β) différents.

20 5 - Attelle modulable selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le bloc (1) est constitué par un second volume (3) de forme générale parallélépipédique de hauteur (h) inférieure à celle (H) du premier volume (2) auquel il est raccordé, de manière à définir, avec ce dernier, une plage d'appui en forme de gradin (42).

25 6 - Attelle modulable, caractérisée en ce qu'elle comprend une gouttière d'avant-bras (35) adaptable sur la plage d'appui.

30 7 - Attelle modulable selon la revendication 6, caractérisée en ce que la

gouttière est associée à un appui palmaire (37).

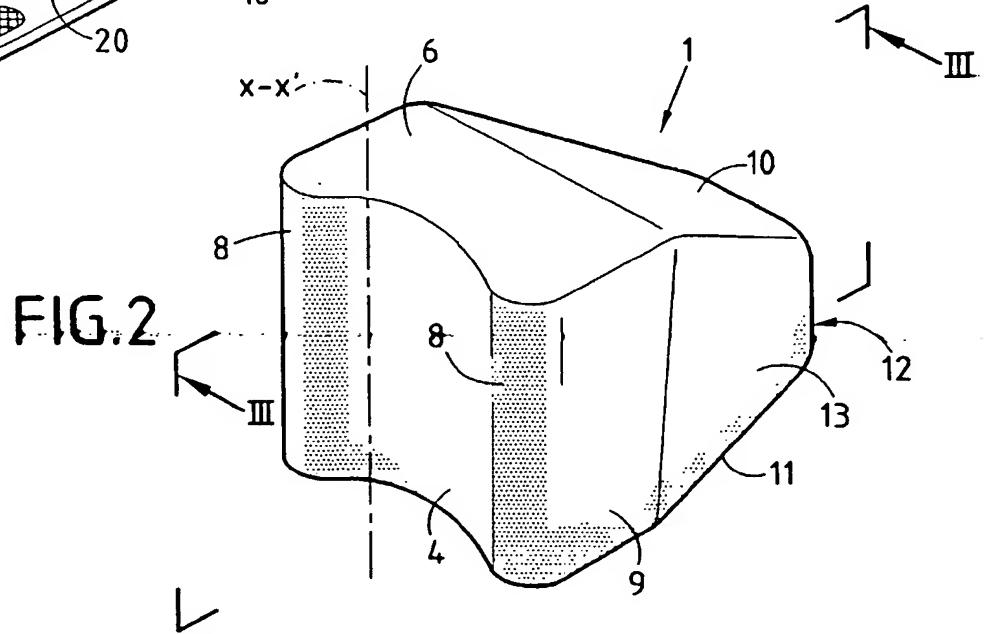
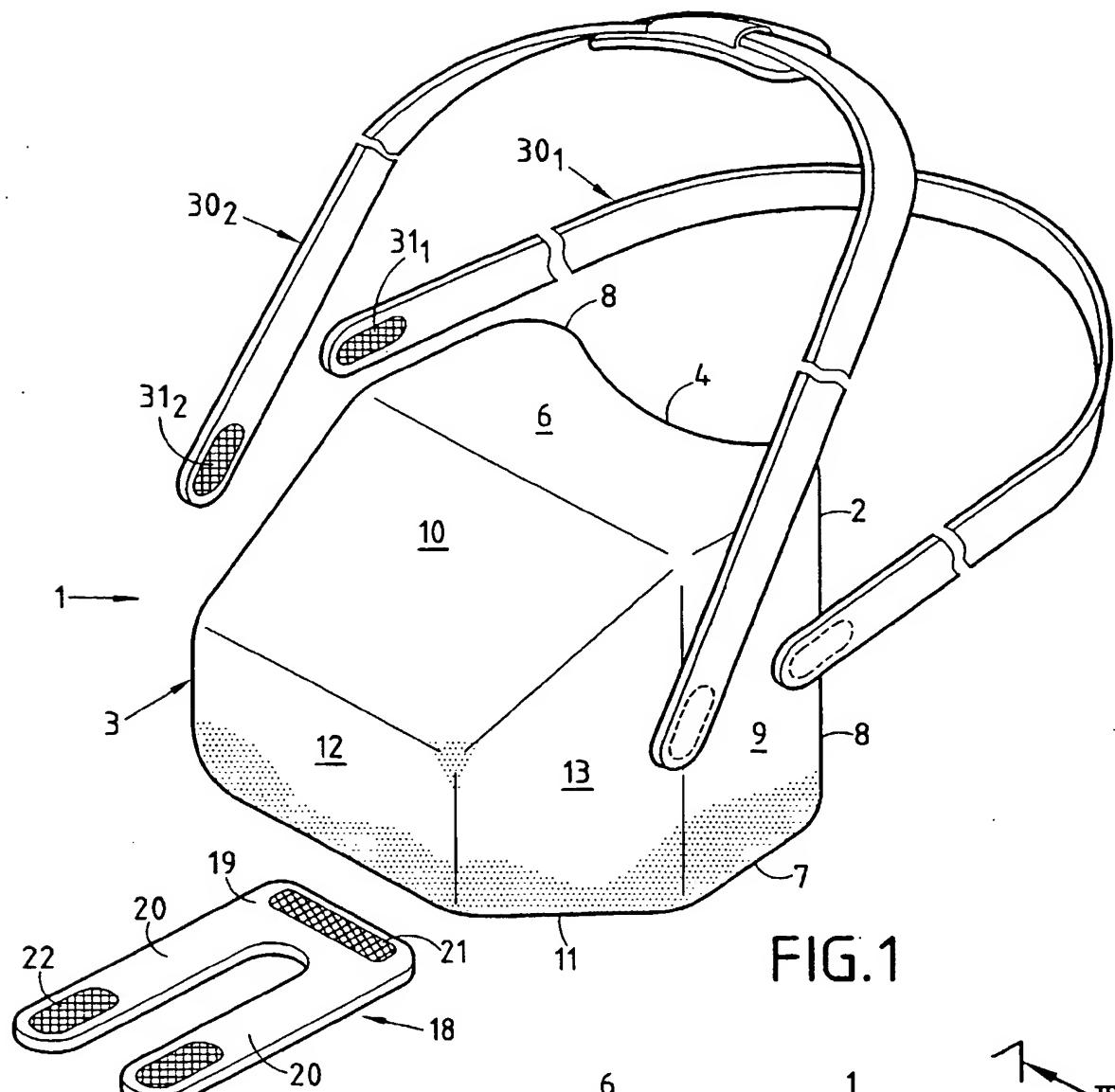
8 - Attelle modulable selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend une sangle (30₁) d'immobilisation en forme de ceinture thoracique et/ou une sangle (30₂) d'immobilisation en forme de baudrier.

9 - Attelle modulable selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les éléments constitutifs de l'attelle comportent un revêtement de surface (14) constitué par un complexe tissu-mousse.

10 - Attelle modulable selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le bloc d'appui (1) est constitué à partir d'une matière en mousse déformable élastiquement.

11 - Attelle modulable selon l'une des revendications 1 à 10 caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (21, 22, 30₁, 30₂, 40) de liaison amovible rapide entre le bloc, les sangles et la gouttière.

1/3



2/3

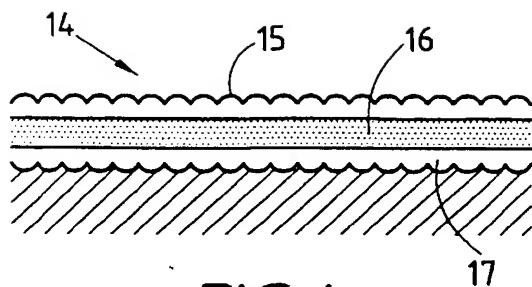


FIG. 4

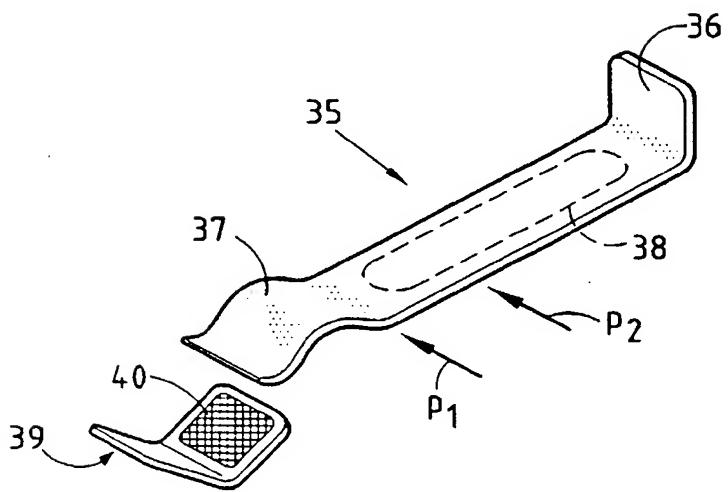
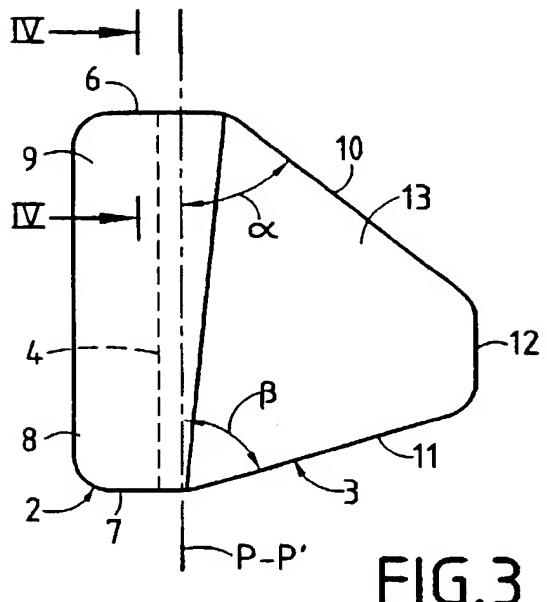


FIG. 6

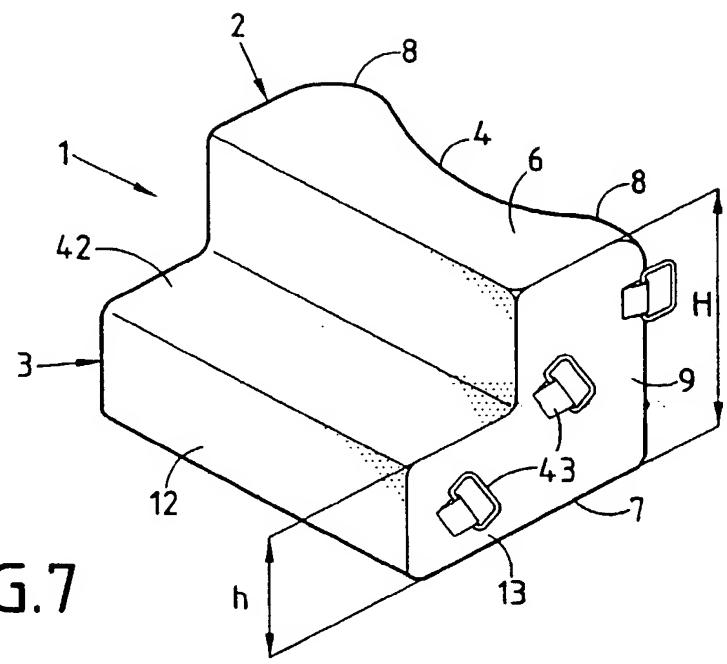


FIG. 7

3/3

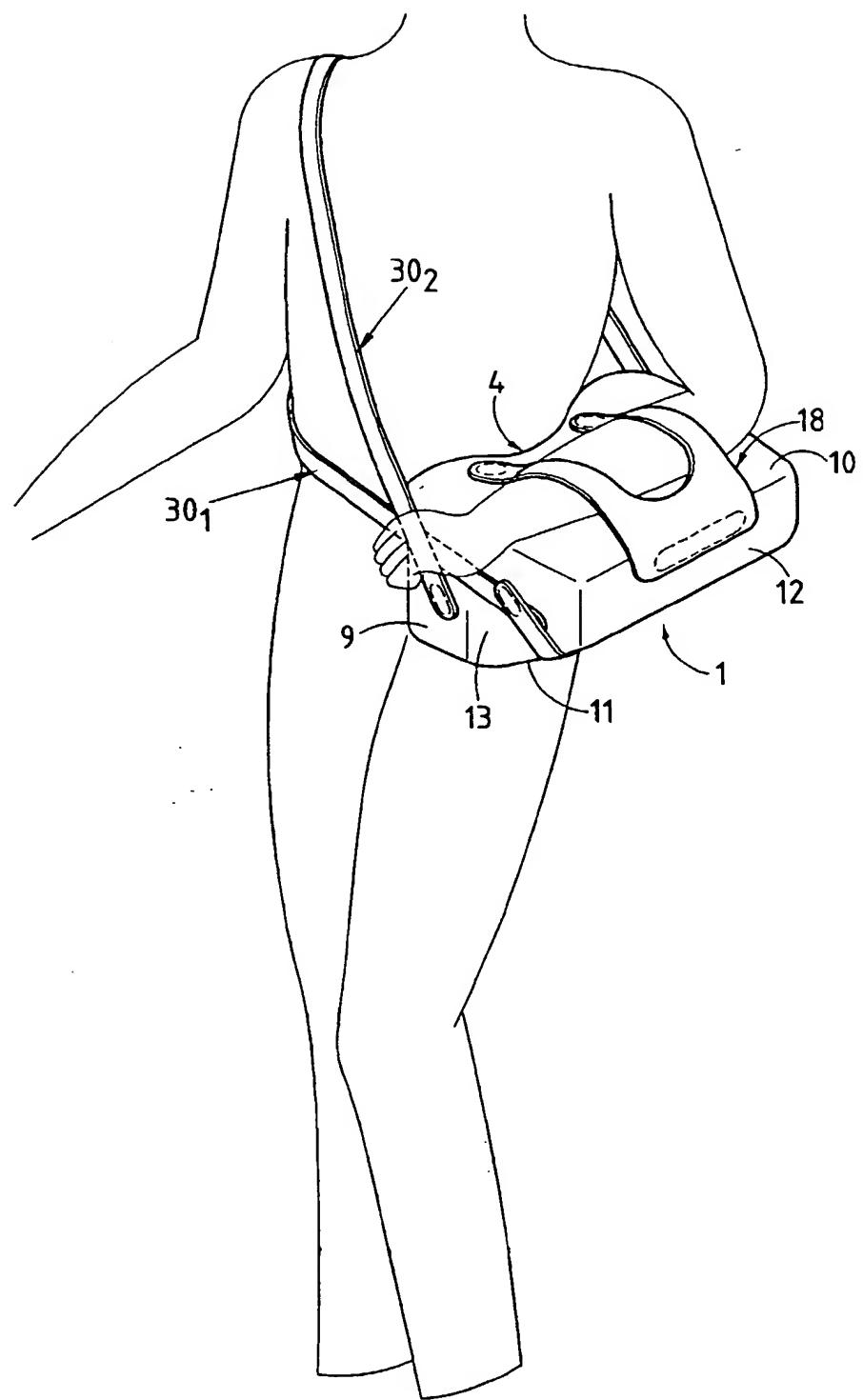


FIG.5

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2771625

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
nationalFA 548139
FR 9712395

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 4 598 701 A (SCHAEFER DANIEL J) 8 juillet 1986 * le document en entier * ---	1-11
X	DE 35 17 343 A (SCHUETT & GRUNDEI KG WERKSTAET) 20 novembre 1986 * abrégé; figures *	1-11
X	DE 41 34 969 A (OTTO THAEMERT TEXTIL UND KUNST) 29 avril 1993 * colonne 4, ligne 54 - colonne 6, ligne 4; figures *	1-3,8,11
A	FR 2 619 307 A (JOLLY ARNAUD) 17 février 1989 ---	
X	EP 0 362 528 A (GMT MEDIZINISCHE TECHNIK GMBH) 11 avril 1990 * abrégé; figures *	1,2
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61F
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	15 juin 1998	Sánchez y Sánchez, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		
EPO FORM 1503 (03.82) (PAC13)		